

Kollektivtrafikens betydelse för en hållbar mobilitet

– En jämförelse mellan Stockholm och
Köpenhamn

The meaning of public transport for
sustainable mobility

– A comparison between Stockholm and Copenhagen

Niklas Vilkcancis



Kollektivtrafikens betydelse för en hållbar mobilitet

- En jämförelse mellan Stockholm och Köpenhamn

The meaning of public transport for sustainable mobility

- A comparison between Stockholm and Copenhagen

Niklas Vilkcancis

Handledare: Kristin Wegren, SLU, Institutionen för
landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Linnéa Fridell, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur,
planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatexamensarbete i Landskapsarkitektur

Kursansvarig inst.: Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och
förvaltning

Kurskod: EX0649

Ämne: Landskapsarkitektur

Program: Landskapsarkitektprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Tekniska högskolan metro station av Arild (CC BY-SA 2.0)

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Tunnelbana, kollektivtrafik, cykel, Stockholm, Köpenhamn,
hållbarhet, hållbar mobilitet, stadsbyggnad, planering, minskad bilanvändning

Sammandrag

Denna uppsats är tänkt att berätta om Stokholms kollektivtrafik, med Köpenhamn som en jämförelse. Frågeställningen som uppsatsen behandlar är: *Vilken roll spelar kollektivtrafiken i Stockholm för den totala användningen av hållbara transportmedel?* Arbetet grundar sig på en litteraturstudie.

Tunnelbanebygget skedde i samband med planering av förorterna. Det var kontroversiellt att bygga tunnelbana i en så liten stad, men Stockholm byggde ändå. Planerarna styrde med järnhand och skapade en stad efter rådande ideal. Förorter med stora pendlingsmönster har skapats, där tunnelbanan är en del av staden och inte bara ett transportmedel. Stockholmspendlar långt till sina arbetsplatser och många förorter har få arbetsplatser i relation till bostäder.

Stockholm har fler tågstationer än Köpenhamn. Tillgång till kollektivtrafik är bättre då stockholmarna bor närmre tågstationer, samt har närmre till arbetsplatser från tågstationer jämfört med köpenhamnsbor.

Köpenhamn har kämpats med dålig ekonomi och har haft svårigheter i planeringen rent historiskt, vilket kan förklara varför kollektivtrafiken inte är lika utbyggd, men också varför staden är mer sammanhållen och har lägre koldioxidutsläpp än Stockholm.

Bilansvändningen verkar inte påverkas av ökad cykling, istället är det gång och kollektivtrafikresor som minskar när cyklingen ökar.

Båda städerna satsar i skrivande stund stort och bygger ut sina tunnelbanor. Det finns målbilder i båda städerna att minska bilismen och öka kollektivtrafikanvändandet samt cykelanvändandet.

Statistiken över resvanor skiljer sig väldigt mycket och Köpenhamn saknar offentlig statistik för sina resvanor. Kollektivtrafiken används mer i Stockholm, och samtidigt som fler cyklar i Köpenhamn kör de också mer bil. Koldioxidutsläppen är dock lägre i Köpenhamn, sannolikt för att de pendlar kortare sträckor.

Arbetet har varit något övermäktigt, men lärorikt. Styrkan och svagheten i arbetet ligger i det komplexa som en stad är, som reduceras till något greppbart.

Abstract

This report is a part the third year at the landscape architecture program. It compares Stockholm and Copenhagen in the aspects of car use and public transport. The main question is: How does public transport affect sustainable mobility in Stockholm? The report is based on a literature study.

Building of Stockholm metro system took place simultaneously as building new towns inspired suburbs. The construction was controversial in a small town as Stockholm. Planners built a city by the ideals at the time. This later created a city with suburbs highly dependent on the subway, with long commutes.

Stockholm has more train/metro stations than Copenhagen. The accessibility of stations is better in Stockholm, with stations placed closer to homes and workplaces.

Historically bad economy and planning issues in Copenhagen may have led to fewer stations.

Car use doesn't seem to be affected by increased shares of bike rides, instead the public transport use and walking drops in the statistics.

Copenhagen and Stockholm are both building new metro lines and stations. They both have goals to decrease share of car rides, and to increase share of public transport and bike rides.

Public transport is wider used in Stockholm and the share of bike rides are higher in Copenhagen, but they also drive more cars. The CO² footprint is smaller in Copenhagen, due to shorter commuting distances.

The strength is its complexity made simple, while the same also is its biggest weakness.

Förord

Detta självständiga arbete ingår i tredje årskursen på landskapsarkitektprogrammet, och skulle avsluta grunddelen av utbildningen. Arbetet har dragit ut på tiden och påbörjades 2018 men avslutas i början på 2020. Jag vill tacka mina handledare Kristin Wegren, som stöttat under ett något förvirrat arbete och dessutom hjälpt mig efter ordinarie kurs. Jag vill också tacka min handledningsgrupp och då speciellt Ellen, som tagit sig tid och gett feedback under arbetet. Tack Sara för ytterligare stöd!

Mitt intresse för tunnelbanan och andra tågbanor har funnits långt innan jag började studera till landskapsarkitekt. Jag minns att jag gjorde ett arbete i gymnasiet där jag tog reda på hur tågen hade gått innan bilismen tog fart, vilket fascinerade mig väldigt mycket. Kollektivtrafik, cykling, klimatförändringar, mänsklig skala och samhörighet är några av mina hjärtefrågor som jag känner har berörts i denna uppsats.

Niklas Vilkcancis

Malmö, 22 januari 2020

Innehållsförteckning

Bakgrund.....	1
Frågeställning.....	2
Mål & syfte.....	2
Material och metod.....	2
Disposition	2
Avgränsningar	3
Stockholms kollektivtrafik.....	4
Arbetsplatser	5
Köpenhamns kollektivtrafik.....	7
Skillnader i planeringen	8
Statistik.....	8
Stockholm	8
Köpenhamn	8
Kostnader och zoner	8
Skillnader i kollektivtrafiken	9
Resvanor.....	10
Kommunerna	10
Tunnelbana och metro	11
Regionerna	11
Bilansvändning	11
Boende i förhållande till tåg- och tunnelbanestationer	12
Arbetsplatser i förhållande till tåg- och tunnelbanestationer	12
Pågående planer Stockholm.....	13
Översiktsplanen	13
Utbyggnadsplaner	13
Pågående planer Köpenhamn.....	13
Sammanfattning resultat.....	14
Diskussion.....	15
Huvudsakliga fynd	15
Metoddiskussion	15
Resultatdiskussion.....	15
Slutsatser.....	16
Avslutande reflektioner.....	17
Framtida forskning	17
Källförteckning.....	18
Elektroniska källor	19

Bakgrund

Som blivande landskapsarkitekt har jag under utbildningen stött på ämnet mobilitet flera gånger. Cykelns positiva inverkan på staden och mobiliteten lyfts ofta fram, då cykeln är det miljövänliga och hälsosamma sättet att resa. Men som Stockholmare har jag haft lite svårt att se cykeln som ett seriöst alternativ. För mig har tunnelbanan och kollektivtrafiken haft en självklar roll som det snabbaste och miljövänligaste sättet att ta sig fram. Cyklister såg jag mest som risktagande våghalsar i spandex. Efter att ha bott flera år i Malmö har jag dock omvärderat cykelns betydelse och lärt mig att älska cykeln som ett snabbt och hälsosamt transportmedel. Det är dock svårt att jämföra Stockholm med Malmö, då Stockholm som en storstad ofta har flera mil mellan sina målpunkter, stora höjdskillnader och dessutom kalla vintrar med is och snö. Stockholm har stora luckor av natur, sjöar och hav, i kombination med att det är en större stad än Malmö. Så hur reser man hållbart i en stad som Stockholm?

I Köpenhamn, Malmös granne, cyklar man också mycket mer än i Stockholm. Den enskilt största anledningen till att Köpenhamnsbor väljer att cykla, är att det är det snabbaste och enklaste sättet att ta sig fram (Teknik- og Miljøforvaltningen 2015). Personligen hade jag svarat att snabbheten och enkelheten var mina primära anledningar till jag välja kollektivtrafiken när jag bodde i Stockholm. Varför känns det enklare att åka kollektivt i Stockholm och enklare att cykla i Malmö och Köpenhamn?

Stockholm är en mer utspridd stad än både Malmö och Köpenhamn, vilket också bidrar till dess olika förutsättningar och möjligheter. Tunnelbanan blir som en sammankopplade länk mellan stadsdelar, och stockholmare pratar ofta om vilken tunnelbanelinje de bor på, som en viktig del av bostadsområdets identitet. Stockholms glesare struktur med stora luckor i bebyggelsen mellan områden skapar också segregering, genom att fysiskt isolera områden med olika fysisk karaktär.

I boken *Alla behöver närhet* (2016) reflekterar författaren Alexander Ståhle om stadsbyggande och hållbar mobilitet. Han berättar om bilens problematiska historia och varför våra städer ser ut som de gör, med glesa strukturer och svårt bilberoende som följd.

”Jag hittade några fascinerande diagram i en rapport från det prestigefyllda universitet London School och Economics som visar fördelningen av resesätt i olika städer, bland annat Stockholm och Köpenhamn. Diagrammen visar att andelen cykelresor var tjugo procent i Köpenhamn och sex procent i Stockholm. Detta är ingen överraskning. Var och en som besöker dessa städer ser att köpenhamnsborna cyklar mer än stockholmarna. Det som överraskar är däremot andelen bilresor. I Stockholm är siffran tjugonio procent och i Köpenhamn fyrtio.” (Ståhle 2016, s. 29).

Bilismen är alltså mer utbredd i Köpenhamn, trots att många fler väljer att cykla. Ett tanke med denna uppsats är att reda ut varför det ser ut såhär. Cykling har många fördelar men kräver bland annat närhet mellan målpunkter. Att välja cykeln blir framförallt aktuellt när det är enkelt och snabbt att ta sig till målet. Stockholms innerstad är bara en liten del av Stockholm och den största delen av befolkningen bor i förorter runt staden, både i Stockholms stad och i andra kommuner. Vidare skriver Ståhle:

”Följaktligen skrev jag en tweet och frågade varför Köpenhamn så ofta lyfts fram som en förebild i trafiksammanhang när andelen bilister är högre än exempelvis Stockholm. Detta skapade upprördhet, i synnerhet bland Twitters cykelaktivister. Särskilt stark var reaktionen från den danske cykelförespråkaren Mikael Colville-Andersen. Jag förstod då att propagera för mer cykel nödvändigtvis inte är samma sak som att propagera för minskad bilism. Exemplet Köpenhamn visar att du kan få många att cykla med ett bra cykelnät, men du kan kanske få ännu fler att inte välja bilen om du har en välutbyggd kollektivtrafik, som i Stockholm.” (Ståhle 2016, s. 29).

Ståhle menar att det finns en allmän uppfattning om att Köpenhamn lyfts fram som ett positivt exempel när det gäller hållbar mobilitet trots att relativt många väljer bilen i Köpenhamn. Vad är det som gör Stockholm till en stad med mer välutbyggd kollektivtrafik, som Ståhle menar? Hur ser Stockholm ut i perspektivet hållbar mobilitet och vad innebär det?

FN har satt upp mål för hållbar utveckling (FN. 2019). Då begreppet hållbarhet är brett och kan missförstås, är dessa mål är uppdelade på olika områden. Det finns framförallt två områden som rör denna uppsats, mål 13 om klimatförändringar samt mål 11 om hållbara städer och samhällen. Framförallt är det målet om hållbara städer och samhällen som är relevant, då begränsande av klimatförändringar delvis blir en naturlig följd av hållbara städer och samhällen. Målet lyder på engelska "Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable" (FN 2020). Översatt betyder detta att städer ska göras inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara. Dessa mål delas in i delmål. Mål 11.2 lyder " By 2030, provide access to safe, affordable, accessible and sustainable transport systems for all, improving road safety, notably by expanding public transport, with special attention to the needs of those in vulnerable situations, women, children, persons with disabilities and older persons." (FN 2020a). Detta betyder att år 2030 ska alla invånare i städer ska ha tillgång till ett säkra, prisvärda, tillgängliga och hållbara transporter. Detta ska framförallt ske genom utbyggd kollektivtrafik med extra hänsyn till utsatta grupper såsom kvinnor, barn, personer med funktionsnedsättningar och äldre.

Tanken är att dessa mål ska gälla alla städer, både rika och de städer som har stora slumområden. Man kan argumentera att Stockholm och Köpenhamnsbor har relativt god tillgång till dessa hållbara transporter redan. Då tillgång och användning är olika saker behöver man också kolla på andra mål, såsom målet om begränsning av klimatförändringar för att man ska kunna tala om hållbar mobilitet.

Sverige har skrivit under parisavtalet, där man kommit överens om att vi ska jobba för att den globala uppvärmningen ska stanna vid 1,5 grader celsiusgrader och inte överstiga 2 grader (Regeringskansliet 2020). Om dessa mål ska uppfyllas innebär det att vi måste minska utsläppen av växthusgaser drastiskt framöver, och helt ha slutat släppa ut växthusgaser till 2050 (FN 2020b).

Det finns många områden man skulle kunna lyfta i förhållande till tunnelbanan men denna uppsats kommer utgå från hållbar mobilitet. Med hållbar mobilitet menas hur människor rör sig i staden, och vilket avtryck detta ger på samhället och miljön. Minskad bilanvändning är en utgångspunkt i vad som är hållbar mobilitet. Bilen släpper ut avgaser i staden, som är skadliga för de människor som bor där. Bilen bullrar och skapar barriärer i staden, samt skadar människor. Att människor rör sig till fots, cykel eller kollektivt skapar levande städer där man kan se varandra i ögonen. Bilen är bekväm men isolerar också människor från varandra.

För mig som landskapsarkitekt är det framförallt tvärvetenskapen som är intressant. Att försöka få en bild av vad som skapar. Styrkan som landskapsarkitekt är det tvärvetenskapliga arbetet. Att inte stirra sig blind på detaljer, siffror eller enstaka perspektiv ser jag som landskapsarkitektens styrka.

Frågeställning

Vilken roll spelar kollektivtrafiken i Stockholm för den totala användningen av hållbara transportmedel?

Uppsatsen är tvärvetenskaplig och behandlar ämnen som hållbar mobilitet, stadsbyggnad, trafikplanering, politik och historia. Landskapsarkitektens tvärvetenskapliga disciplin kan belysa faktorer som är svårt att se för en trafikplanerare, stadsplanerare, ekonom, historiker eller miljöforskare. Hur vi förflyttar oss är en del av vår identitet och påverkar i stor utsträckning hur vi lever våra liv, vilka människor vi möter och vilka som har möjlighet att röra sig i det offentliga rummet.

Mål & syfte

Målet med uppsatsen är att utreda vad tunnelbanan har skapat för förutsättningar för Stockholm. Fokus kommer att ligga på hållbar mobilitet och hur tillgången till god kollektivtrafik har format stockholmarnas rörelsevanor.

Syftet med uppsatsen kan ses som ett verktyg i planering i arbetet för att minska bilismen. Uppsatsen undersöker värdet av kollektivtrafiken i arbetet med att minska bilanvändningen.

Material och metod

Uppsatsen bygger på en litteraturstudie som behandlar Stockholm ur perspektivet hållbar mobilitet. Köpenhamn används som en jämförelse, då det finns likheter men också skillnader i bebyggelsestruktur, kollektivtrafikplanering och cykelanvändning. Historiska skillnader som lett fram till idag beskrivs och lyfts. Data presenteras från olika undersökningar om resvanor i städerna, som ska belysa vilka skillnader som finns. Slutligen presenteras målbilder och framtida planer.

Två artiklar ur tidningen *Cities* från 1995 används, *Sustainable new towns - Stockholm's rail-served satellites* och *City profile - Copenhagen*. Dessa texter är vetenskapligt granskade men från 1995. En del information som hämtas från dessa texter kan eventuellt därför komma att vara inaktuell då år 1995 i skrivande stund är ca 25 år sedan. Eftersom dessa artiklar är skrivna innan Köpenhamns metro är tagen i bruk, så kan artiklarna användas som en jämförelse mellan Stockholm och en liknande stad, som inte har tunnelbana. Det är viktigt att poängtera att dessa artiklar inte är med i uppsatsen för att visa hur Köpenhamn ser ut i dagsläget, utan om att förklara skillnaden mellan Stockholm och en stad som inte har lika utbyggd kollektivtrafik.

Två rapporter från London School of Economics används i jämförelsen mellan Stockholm och Köpenhamn. Artiklarna har ett fokus på hållbarhetsfrågor i städerna, och lyfter svagheter och styrkor i städerna.

Disposition

I uppsatsens bakgrund presenteras utgångspunkter och förklaring till varför uppsatsen har den inriktningen som den har.

I resultatdelen av uppsatser reds historien ut för Stockholms kollektivtrafik och hur den hänger ihop med stadens utformning. Köpenhamns struktur och historia går igenom kortfattat.

Vidare finns statistik över resvanor i Stockholm och Köpenhamn och städernas befolkning, täthet och storlek. Denna statistik finns med för att kunna göra jämförelser av invånarnas resvanor på ett rättvist sätt.

Resvanor för städerna presenteras, med stort fokus på invånarnas val av trafikslag. Städernas koldioxidutsläpp redovisas, samt fastslagna mål i form av nyckeltal angående invånarnas mobilitet presenteras.

Stockholm och Köpenhamns framtida planer och pågående projekt för kollektivtrafiken presenteras.

Diskussionsdelen av uppsatsen inleds med en kort sammanställning av uppsatsens fynd, därefter följer metoddiskussion och resultatdiskussion.

Efter följer slutsatser, avslutande reflektioner, framtida forskning och tillslut en referenslista uppdelat på artiklar böcker och rapporter, elektroniska källor såsom hemsidor, bilder inklusive kartor och till sist figurer.

Avgränsningar

Uppsatsen utgår från ett perspektiv om hållbar mobilitet, och kommer därför utforska bilanvändning och kollektivtrafikanvändning, samt jämföra dessa i Stockholm och Köpenhamn. Köpenhamn används som jämförelse, eftersom Stockholm och Köpenhamn har likande befolkningsmängd, täthet och ligger förhållandevis nära varandra (en av de närmsta storstäderna från Stockholm räknat). Uppsatsen ämnar inte att ställa Köpenhamn emot Stockholm i avseende om vilken stad som har hållbarast mobilitet.

Uppsatsen kommer inte att handla om hur planering av kollektivtrafik borde gå till. Uppsatsen kommer inte att handla om cykelfrämjande och inte heller om cykelns alla fördelar med hälsovinster, bättre gatuliv osv. En utgångspunkt är att bilen behöver minska i staden, vilket inte förklaras varför detta bör ske. Uppsatsen kommer inte kunna ta upp alla relevanta perspektiv för huvudfrågeställningen, då den är väldigt bred.

Uppsatsen utgår ifrån begreppet hållbar mobilitet. Till stor del handlar denna uppsats om pendling och bilanvändning, då den ses som ohållbar mobilitet. Det finns förespråkare som anser att bilar kan vara hållbara eller åtminstone miljövänliga om de går på el eller någon annan form av förnyelsebart bränsle. I denna uppsats räknas inte miljöbilar som hållbara transportmedel. Livscykelanalyser av elbilar visar tex att de kan ha större totala utsläpp än bilar som går på fossila bränslen, även om just koldioxidutsläppen blir lägre (Naturvårdsverket 2020). Livscykelanalyser, urban sprawl (att städerna tar onödigt stor plats i anspråk till följd av bilism), trafiksäkerhet och segregering ligger till grund för denna utgångspunkt att miljöbilar är ohållbara.

Köpenhamn och Stockholm arbetar båda för att minska bilismen, öka cyklismen och båda bygger tunnelbana. Men det finns skillnader mellan städerna. I denna resultatdel går det att läsa om Stockholms tunnelbanebygge, och hur förorterna vuxit fram tillsammans med den, på gott och ont. Köpenhamn har en komplicerad historia med finansiella problem, politiska konflikter och särintressen som satt käppar i hjulet för planeringen, i princip fram tills Öresundsförbindelsen. Nu följer Köpenhamn efter Stockholm, och bygger tunnelbana 70 år efter Stockholm. Köpenhamns historiska svårigheter har dock idag skapat en stad med många bevarade byggnader, då man inte brutalt sanerat sönder staden under den modernistiska eran. Vidare i resultatet går det att läsa om hur invånarna i Köpenhamn och Stockholm transporterar sig. Stockholmarna färdas långt, men mindre i bil och ofta kollektivt. Köpenhamnarna har närmre till jobbet, och cyklar mer. Dock är bilen ett vanligare transportmedel i Köpenhamn, och ökad cykling kan minska användningen av kollektivtrafiken.

Stockholms kollektivtrafik

Over the past 50 years, Stockholm has been transformed from a pre-war monocentric city to a post-war polycentric metropolis. The backbone of the multi-centred Stockholm region is the Tunnelbana rail system. Over time, Stockholm's settlement pattern and rail network have become mutually dependent and, indeed, inseparable. They are also the product of perhaps the most comprehensive and ambitious regional planning efforts yet in the free, industrialized world. (Cervero. R 1995, s. 43).

Cervero menar att Stockholm har gått från att vara en stad med ett tydligt centrum, till att efter andra världskriget bli en världsstad med flera olika centrum. Tunnelbanan är grunden för det flerkärniga Stockholm och stadens struktur är starkt kopplad till tunnelbanan och tågnätet. Han menar att detta är ett resultat av det kanske mest ambitiösa och storskaliga stadsplaneringsprojektet i modern tid i ett demokratiskt land. (Cervero. R 1995).

Karta 1. Stockholms innerstad



Stockholm stad hade redan 1904 börjat köpa land från andra kommuner, för att kunna tillgodose behovet av land innan det uppstod. Sverige hade dessutom socialdemokratiskt styre från 1934 och 30 år framåt och dessa faktorer skapade möjligheter för en utveckling som såg mycket annorlunda ut från många andra städer i Europa och USA. Det rädde en extrem bostadsbrist i Stockholm och Sverige efter andra världskriget. Stockholm hade fått många invandrare och industrialiseringen, hade dessutom lett till en intensiv urbanisering. Under efterkrigstiden började den svenska regeringen bygga bostäder runt större städer och över 90% av dessa mottog någon form av subventionering i form av statliga bidrag. De flesta av dessa nya bostäder byggdes av kommunala bostadsbolag och bostadskooperativ. Sven Markelius hette den arkitekt som var ansvarig för generalplanen som skulle komma att göra Stockholm till en kollektivtrafikstad. Han utgick ifrån att Stockholms kommersiella och kulturella kärna skulle bevaras, men ansåg att byggande av förorter var oundvikligt. Därför inspirerades han av det som kallas New Towns som satelliter runt Stockholm, sammanbundna med staden genom spårväg. (Cervero. R 1995).

När Slussen skulle byggas om 1930 beslutade man att dra in spårvägarna från de södra förorterna till Slussen i form av tunnelbana. Denna första sträckning stod färdig 1933. 1941 togs beslutet att man skulle bygga ut tunnelbana genom staden och binda ihop de västra förorterna med de södra. Beslutet ansågs radikalt eftersom städer med mindre än en miljon invånare inte brukade planera för att bygga tunnelbana. Färdigställandet av denna förbindelse skulle dock komma att dröja till 1957. (Friman. H, Söderström. G 2008, s. 188).

Ebernezer Howard var en brittisk stadsplanerare som skapade trädgårdsstaden i början av 1900-talet. Han föreställde sig gröna städer som låg runt en större stad. Dessa gröna städer skulle ha bostäder, fabriker och ett kulturutbud. Ur trädgårdsstaden utvecklades det som kom att kallas New towns. Det var planerade nya städer som skulle vara självförsörjande. (Hall. P 2014).

I studied the New Towns, of course, and with great interest, but the solution in Stockholm had to satisfy the special conditions of Stockholm. I have no feeling that Vällingby is copied from the New Towns, even though they were planned at about the same time and there are some general ideas they have in common. (Markelius. S 1957, se Hall. P 2014, s. 369).

Enligt Markelius själv är inte Stockholms förorter en kopia av New Townsrörelsen, men att det finns vissa gemensamma drag. Den starka kopplingen till staden genom tunnelbanan skiljer sig från klassiska New Towns, där tanken är att man ska stanna kvar i den nya staden, inte pendla till annan ort för arbete.

Markelius valde att bygga med hög densitet, trots att undersökningar visade att invånarna egentligen ville bo i villor. Det täta byggandet syftade till att de flesta skulle få gångavstånd till tunnelbanan, och därför inte känna behov av att behöva äga en bil för att komma in till Stockholm. De första områdena som byggdes var Vällingby, 1950-1954, Farsta 1953-1961, och Skärholmen 1961-1968. När dessa byggdes strävade man efter att skapa levande förorter som inte stod tomma dagtid. Eftersom kommunen ägde marken kunde man också planera för en balans mellan bostäder och arbetsplatser. En mix av olika typer av bostäder, kontor och butiker eftersträvades. Dock skulle inte dessa förorter bli egna städer, utan invånarna skulle fortfarande identifiera sig som stockholmare. (Cervero. R 1995).

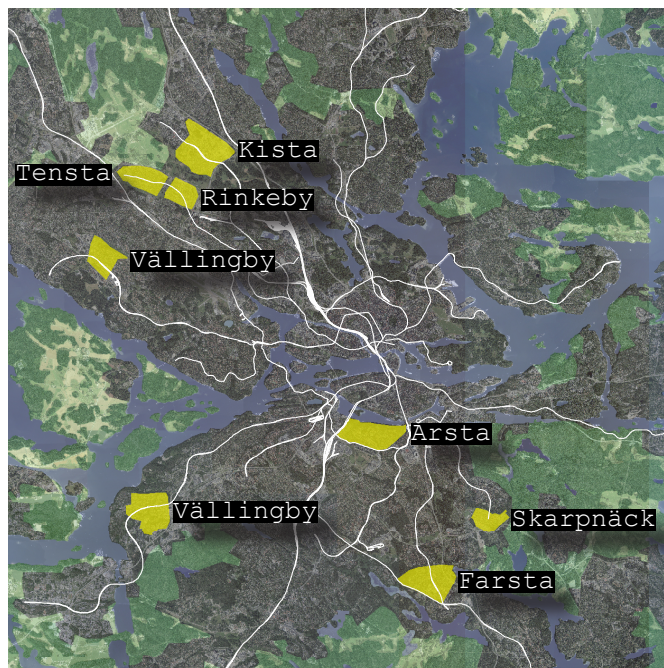
Gemensamt för planeringen av de första satellitstäderna:

- 80, 000 - 100, 000 människor.
- Centrum med service vid tunnelbanestationen, och mindre kvarterscentrum max 600 meter från centrum.
- Högre densitet ju närmre stationen.
- Trafikseparering mellan bilvägar och gång- och cykelbanor."

(Cervero. R 1995).

Senare tillkomna stadsdelar bryter ovan nämnda tankar om hur satellitstäderna ska se ut. Områdena Kista, Rinkeby och Tensta hade olika identiteter och utformningar. Dock sammanföll denna tidsperiod under sent 60-tal med en stor invandringsvåg som ledde till att många industriarbetare med rötter utanför Europa bosatte sig i områdena. En annan aspekt som skiljde sig från tidigare områden var bristen på arbetstillfällen, vilket gjorde områdena till sovstäder, där man kunde bo men inte arbeta. Inkomsterna var som lägst i dessa områden av alla satellitstäder, och bland äldre ansågs dessa områden vara osäkra. I tunnelbanan i dessa områden rapporterades det om gång som trakasserade resenärerna. (Cervero. R 1995).

Karta 2. Stockholms satellitförorter



1933 utlystes en tävling för omgestaltningen av nedre Norrmalm, vars stadsplan från 1600-talet inte ansågs fungera. Det var trånga gator med köbildningar, bomfällningar och problem att komma fram med leveranser som låg till grund för omgestaltningen. Dessutom var många av byggnaderna eftersatta i underhåll och därmed förfallna. En del i projektet blev också att knyta ihop tunnelbanan mellan Hötorget och Slussen. Det stora byggprojektet som kom att kallas Citysaneringen, påbörjades 1950, Tunnelbanan öppnade 1957 och hela projektet stod klart i slutet på 1970-talet. Det hade då blivit ett större projekt än vad som först var tänkt, och avslutades efter politikernas och allmänhetens protester. Stockholmsborna började protestera mot rivningar och ogenomtänkta byggnader. Almstriden 1971 är den mest minnesvärda protesten där många stockholmarna fysiskt stoppade nedsågningen av äldre almar i Kungsträdgården som skulle tas bort till förmån för en tunnelbaneuppgång. Efter flertalet protester togs till slut beslutet 1975 att stoppa fortsatt ombyggnad i city, då planerna ansågs bygga på föråldrade visioner. (Friman. H, Söderström. G 2008, s. 188-191).

Runt Stockholms innerstad finns många förorter där folk bor men inte arbetar. Begreppet sovstad innebär att folk bor på en plats, men arbetar och umgås på en annan plats. Dessa platser blir avfolkade och tomma dagtid. Av detta skäl började man bygga andra typer av förorter, och en del av dessa blev det som kom att kallas grannskapsförort. Grannskapsförorten skulle vara en plats där service och andra funktioner samlades runt ett torg, och ofta byggdes det tunnelbana i anslutning till torget. Grannskapsförorterna började byggas på 50-talet, och Årsta centrum blev det första som stod klart 1953. ABC-stad är en annan typ av förort som syftar till att Arbete, Bostad och Centrum ska finnas i samma stadsdel. Vällingby blev först ut och stod klart 1954. ABC-staden har till skillnad från grannskapsförorten också arbetsplatser, för att undvika sovstadsbyggande. (Friman. H, Söderström. G 2008, s. 198-201).

Kista skiljer ut sig från många andra områden och har kallats Sveriges Silicon valley, efter alla IT-företag som har sina huvudkontor i området. Här fanns år 1995 3,84 arbetstillfällen per lägenhet, detta kan jämföras med Tensta och Rinkeby där siffran låg på 0.31 arbetstillfällen per lägenhet. (Cervero. R 1995).

Skarpnäck var en av de sista satellitstäderna som byggdes, under 80-talet. I Skarpnäck fanns det ungefär lika många arbetsplatser som det fanns lägenheter och området blev annorlunda utformat enligt en mer traditionell byggnadsstil. (Cervero. R 1995).

Så här beskrivs 80-talets arkitektur i boken Så byggdes staden:

"Under denna tid kom nya arkitekturimpulser från andra länder. Där hade reaktionen mot funktionalismen som stil kommit till uttryck i byggnader som anknöt till äldre tiders former. I Sverige slog den nya stilen, postmodernismen, inte igenom i någon större omfattning i småhusens arkitektur, men däremot påverkades flerbostadshus och stadsplanering. Nya områden planerades med den traditionella stenstaden som förebild och husen grupperades i kvarter." (Björk. C, Nordling. L, Reppen. L 2008).

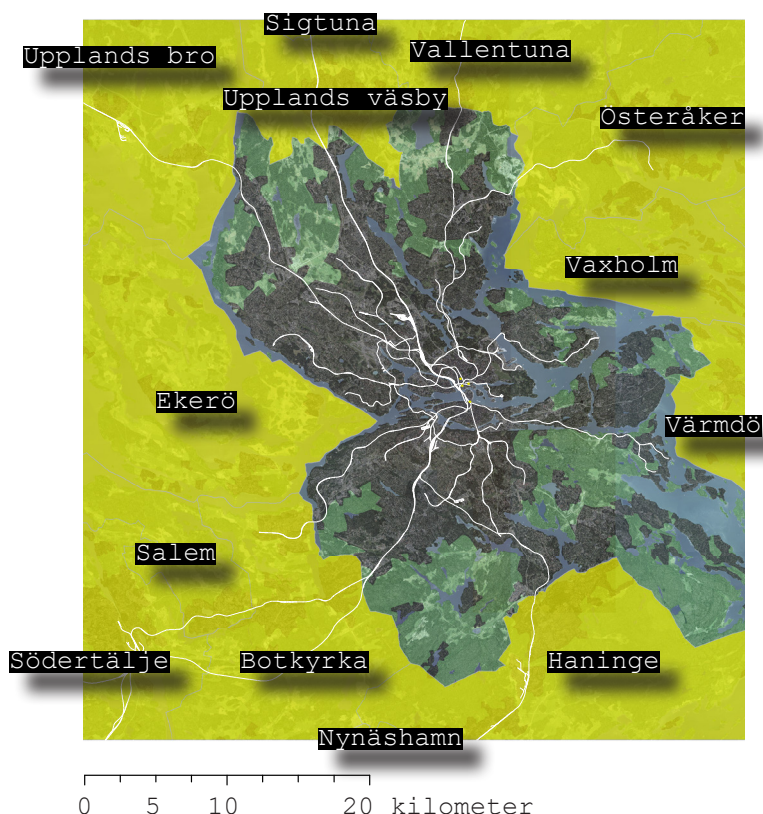
Arbetsplatser

I satellitstäderna var det få som arbetade lokalt, även om balansen var god mellan bostäder och arbetsplatser. Den största andelen av arbetarna i satellitstäderna kom alltså från andra delar av Stockholmsområdet. De som bodde i satellitstäderna pendlade generellt ut från orten. Dessa geografiskt stora pendlingsmönster gjorde satellitstäderna starkt kopplade till staden och regionen. Vid en jämförelse med satellitstädernas ursprungsland Storbritannien såg man att Stockholms satellitstadsinvånare pendlade mer, men var samtidigt mindre beroende av bilen som transportmedel. I Kista och Skarpnäck var det dubbelt så många som reste med kollektivtrafik som reste med bil, vilket var en högre andel än i Stockholms innerstad. Av de som pendlade in till Stockholm från satellitstäderna valde 75% kollektivtrafik. Av de som pendlade från Stockholm till satellitstäderna var motsvarande siffra 60%. En faktor som kan ha påverkat den höga användningen av kollektivtrafik tror författaren är att det var billigare än att ta bil eller taxi. (Cervero. R 1995).

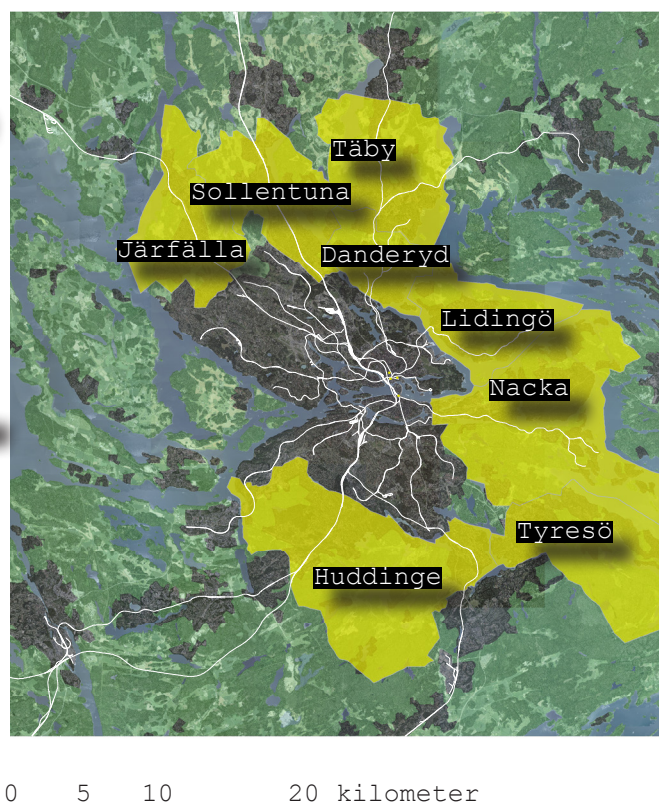
I en jämförelse med satellitstäder i Storbritannien som har mycket högre grad av internpendling, såg vi att bilanvändningen var betydligt högre. I satellitstaden Milton Keynes från 60-talet, som ligger utanför London valde 75% att ta bilen, och endast 7% åkte kollektivt. Detta trots att de flesta invånarna i Milton Keynes också arbetade på orten, vilket resulterade i att invånarna hade en av de högsta siffrorna när det kommer till pendlade kilometer med bil per person. (Cervero. R 1995).

Jämförelsen mellan Stockholm och Milton Keynes tyder på att relationen mellan antal arbetsplatser och boenden inte är det som skapar en låg bilanvändning i Stockholms satellitstäder. Istället kan det antas att mycket god tillgång på kollektivtrafik och högre kostnader för bilen jämfört med kollektivtrafik reducerar bilanvändningen.

Karta 3. Stockholms yttre förorter



Karta 4. Stockholms inre förorter



Trots att boende i Stockholms satellitstäder pendlade långa sträckor skedde detta till stor del med kollektivtrafik (Cervero. R 1995). Andelen kollektivtrafikresor in och ut från Stockholms innerstad har ökat, från ca 56% av alla resor år 1995 (Cervero. R 1995), till 70% år 2006 (Stockholms lokaltrafik 2016).

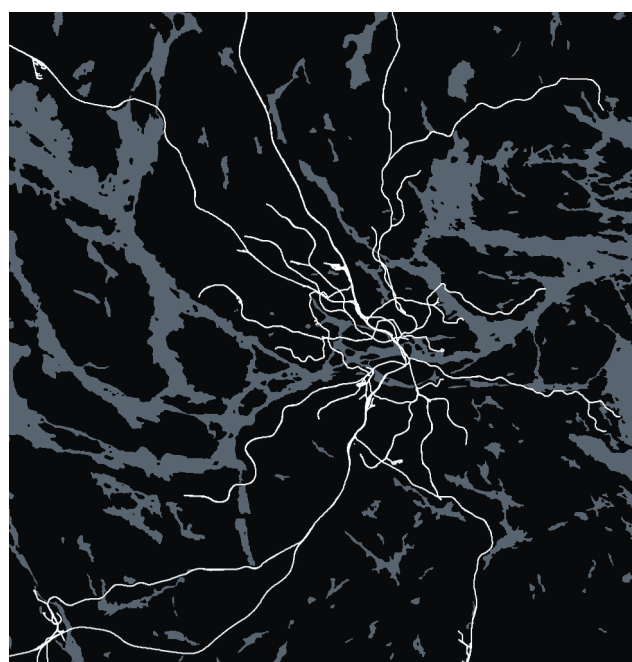
Referensen Cervero R. är från 1995 och kan anses inaktuell. Därför visar den inte hur det ser ut idag, men den hjälper till att visa hur det har sett ut. Mycket har byggts i Stockholm vilket innebär att förhållanden mellan arbetsplatser och bostäder sannolikt har ändrats sedan texten skrevs. Dessutom har bostadspriserna ökat kraftigt mellan 1996 och 2018 (Mäklarstatistik. 2019) vilket kan ha lett till att Stockholms invånare sökt sig till andra områden än tidigare.

Stockholms bostadsmarknad har gjort det svårt för de med lägre inkomster att hitta ett boende. Låginkomsttagare hyr i större utsträckning sin bostad, och Stockholms bostadskö har över en halv miljon köande. Hyresmarknaden är också mer segregerad än bostadsrättsmarknaden i attraktiva lägen, där boende i hyresrätter har en högre medelålder och utbildningsgrad, färre barn och färre boende utländsk härkomst. Detta har lett till att många redan utsatta grupper förpassas till den svarta marknaden. (OECD 2017).

Trängselskatt och kostnader på upp emot 120 kronor per timme för för parkering (Visit Stockholm. 2019), påverkar sannolikt vilka som väljer och har råd att ta bilen in till centrala Stockholm.

47% av Stockholm är bebyggt, och resten domineras av vatten och grönområden. Detta har möjliggjorts av att planering av nya områden har skett med hänsyn till kollektivtrafik, och att kollektivtrafiken kunnat utvecklas i samband med de nya exploateringarna. Stockholm har därför en struktur där grönområden sträcker sig ut från staden. Dessa grönområden bidrar till människors välmående, och fungerar som gröna korridorer som dessutom förhindrar att staden glesas ut. (Floater. G et al. 2013).

Karta 5. Karta över Stockholm med järnväg, tunnelbana och spårvagn i vitt



0 5 10 20 Kilometer 1:500 000

Köpenhamns kollektivtrafik

Sen 1947 har Köpenhamn planerats utifrån det som kallas för fingerplanen. Fingerplanen består av att bebyggelsen koncentreras runt transportstråk med bilvägar och järnvägar, radiellt ut från staden. Bebyggelsestråken separeras av grönområden. Köpenhamn växte kraftigt mellan 50- och 80-talet, samtidigt som bilismen och ekonomin växte. Likt många andra städer i Europa och USA växte förorter fram och förändrade hela stadens struktur. Den nya bebyggelsen placerades dock till stor del längs transportstråken, enligt fingerplanen. Befolkningstätheten sjönk i tätorten Köpenhamn från 4 800 personer/km² 1955 till 3 100 personer/km² 1985, där befolkningstätheten ungefär har stannat. Dock sker en förtätning, då 80% av befolkningsökningen i staden bosätter sig inom 2 mil från stadens centrum (under åren 2006 till 2012). År 2010 låg befolkningstätheten på 3, 150 personer/km². Likt Stockholm, London, Tokyo, Helsingfors och Zürich växte Köpenhamns stadskärna snabbare än förorterna perioden 1995-2005. Befolkningstillväxten i stadskärnan var dock högre i Stockholm, London och Helsingfors än i Köpenhamn. Enligt OECD:s definition av storstadsområden som är till för att underlätta jämförelser, mäter Köpenhamn mindre än 2 000 personer/km², vilket är jämförbart med Stockholm, Wien och Hamburg. Som jämförelse har Rom, Paris, Madrid och Aten 4 000-7 000 personer/km². (Floater. G et al. 2014).

Karta 6. Karta över Köpenhamn med järnväg, tunnelbana och spårvagn i vitt



0 5 10 20 Kilometer 1:500 000

Köpenhamns glesare områden började byggas på 1920-talet men den stora delen byggdes mellan 40-talet och mitten på 70-talet. Norra och nordvästra delarna av Köpenhamns förorter består till stor del av villor och radhus, medan de västra och sydvästra förorterna består av en blandning av lägenheter och villor. Många flyttade ut från Köpenhamns stadskärna för att bo i de nya områdena. Köpenhamn har lyckats motverka segregering bättre än många andra västerländska städer. Kommunen hade problem med ekonomin under mitten av 60-talet och förlorade årligen 10 000 - 15 000 invånare fram till slutet av 70-talet, vilket skapade sociala problem i staden. (Andersen. H.T, Jørgensen J 1995).

Fingerplanen från 1947, där förorterna skulle förses med järnväg in till staden frångicks 1972. Bilen förutsattes bli norm och man planerade för ekonomisk tillväxt och att staden skulle fortsätta växa utåt. Man planerade ett bälte runt Köpenhamn, 20-30 km från staden. Där bältet mötte fingerplanens stråk skulle nya centrum utvecklas. Ekonomiska kriser gjorde dock att planerna aldrig blev av. (Andersen H.T, Jørgensen. J 1995).

1989 kom fingerplanen tillbaka, dock förändrad, då man ansåg att det behövdes en flerkärnig struktur. Centrum planerades i noder längs fingerplanens stråk och ny bebyggelse ska ske genom förtätning. Med förtätning menas att inte ta ny mark i anspråk vid bebyggelse, samtidigt som äldre bebyggelse bevaras. Det infördes också krav på att det måste finnas kollektivtrafik inom gångavstånd för att få bygga någonting nytt som attraherar folk som inte bor i området, exempelvis kontor. (Andersen H.T, Jørgensen. J 1995).

Trots att fingerplanen från 1947 och efterföljande planer har funnits så var dessa lätta att frånga helt ostraffat, vilket skapade en något anarkistisk situation. Kommuner byggde som de ville och satte sina egna intressen främst utan att bry sig om regionens intressen. Samarbetet mellan kommunerna i regionen fungerade dåligt fram till 1990 då Öresundsbron och andra stora statliga investeringar initierades av danska staten, vilket skapade helt nya förutsättningar för samarbeten kring planeringsfrågor. (Andersen H.T, Jørgensen. J 1995).

Planeringen i Köpenhamn har blivit mer marknadsmässig och storslagna projekt prioriteras för att locka investerare. Finansiering av metron till Ørestad skedde genom att danska staten gav lån till markexploatören, som skulle bygga tunnelbanan. Markexploatören skulle sedan betala tillbaka lånet när markpriserna ökat tack vare metron. Byggherrar skulle inte få börja bygga förrän metron stod färdig. (Andersen H.T, Jørgensen. J 1995).

Ørestad och dess finansiering var inspirerat av New towns, där finansieringen av infrastrukturen sker genom värdeökning av marken som infrastrukturen genererar. Tack vare politiska beslut som togs i slutet av 80-talet och början av 90-talet så har Köpenhamn lyckats vända utvecklingen som innan kännetecknades av hög arbetslöshet, dålig tillväxt och höga skulder. Byggandet av Ørestad spelade en central roll i att vända utvecklingen. (By og havn 2020).

Köpenhamn byggde 2002 sin första tunnelbana, och fler stationer planeras. Det är dock svårt att planera för utbyggd kollektivtrafik i kommunerna runt Köpenhamn. Olika kommuner ska komma överens, och detta har gjort att kollektivtrafiken blivit lidande. Bristen på kollektivtrafik gör att många av de boende i kranskommunerna pendlar med bil. Köpenhamn har dock goda förutsättningar för en mycket bra kollektivtrafik, eftersom staden har en god tradition att bygga tätt, kan ny kollektivtrafik direkt bli tillgänglig för många. Staden anses också ha en hög blandning av bostäder och arbetsplatser, vilket gör att arbetsresor hålls korta. (Floater. G et al. 2014).

Olika förutsättningar

Stockholm är en stad som planerats mycket noga och byggts under mycket kontrollerade förhållanden i kombination med en god ekonomi. Satellitstädernas roll är på gott och ont, då de bidragit till segregering av Stockholm, samtidigt som de skapar en hållbar stad då invånarna lätt kan transporteras kollektivt. Grönområden mellan satelliterna blir istället barriärer som ytterligare gör invånarna beroende av tunnelbanan för tillgång till service och arbetsplatser.

Köpenhamn har brottats med ekonomiska svårigheter såväl som svårigheter i planeringen kommuner emellan. Förutsättningarna har av dessa skäl skapat två till synes väldigt olika städer. Köpenhamn är en stad med mycket bebyggelse i stadskärnan, med begränsad tillgång på kollektivtrafik. Stockholm har mycket god tillgång på kollektivtrafik men har en stadskärna som sanerats under efterkrigstiden, med storskalig infrastrukturbebyggelse mitt i centrum. Stockholm har också ett större segregationsproblem än Köpenhamn, men som inte ryms inom ramen för detta arbete.

Stockholm och Köpenhamn i siffror

Här presenteras hårda fakta som är viktiga för att kunna göra jämförelser och för att förstå skillnader och svårigheter i jämförelserna.

Stockholm

Antal invånare storstadsområde:

2 308 143 (SCB 2018a)

Storlek storstadsområde:

6 524 km² (SCB 2018c)

Befolkningstäthet storstadsområde:

354 personer/km²

Antal tågstationer:

268 (tåg: 157, spårväg: 11, tunnelbana: 100).

(Stockholms lokaltrafik 2016)

Område som trafikeras av Stockholms lokaltrafik

Antal invånare tätort:

1 562 136 (SCB 2018b)

Storlek tätort:

880 km² (SCB 2018c)

Befolkningstäthet tätort:

1 775 personer/km²

Antal invånare kommun:

949 761 (SCB 2018a)

Storlek kommun:

187 km² (SCB 2018c)

Befolkningstäthet kommun:

5 078 personer/km²

Köpenhamn

Antal invånare storstadsområde/tätort:

1 246 611 (Danmarks statistik 2018a)

Storlek storstadsområde/tätort:

2 559 km² (Danmarks statistik 2018b)

Befolkningstäthet storstadsområde/tätort:

487 personer/km²

Antal tågstationer:

102 (s-tog: 84 (DSB 2018a). Metro: 22 (Metroselskabet 2018)).

Tätorten benämns Hovedstadsområdet, vilket är området kollektivtrafiken går i.

Storstadsområdet kan också definieras större än Hovedstadsområdet. OECD bedömer att hela Själland, Lolland, Falster och Møn bör räknas som en del av storstadsområdet, eftersom invånarna bor inom möjlig pendlingsradie för att ta del av arbetstillfällen, kultur och handel. Med denna definition har regionen en befolkning på 2,39 miljoner. Danmark har genomfört en reform där kommungränser ritats om och länen avskaffats. (OECD 2009. s. 40).

Själland har en yta på 7 031 km² och har en befolkning på 2 302 074 (Wikipedia 2020). Detta ger en befolkningstäthet på 327 personer/km². Då Stockholms storstadsområde är 6 524 km² (SCB 2018c) så kan Själland jämföras med Stockholm storstadsområde befolkningsmässigt och storleksmässigt.

Antal invånare storstadsområde Själland:

2 302 074 (Wikipedia 2020).

Storlek storstadsområde Själland:

7 031 km²

Befolkningstäthet storstadsområde Själland:

327 invånare/km²

Antal tågstationer Själland:

191 (Tågstationer: 154. (DSB 2018b) Metro: 37 (Metroselskabet 2020))

Antal invånare kommun:

569 557 (Danmarks statistik 2018a).

Storlek kommun:

86 km² (Danmarks statistik 2018b)

Befolkningstäthet Köpenhamns kommun:

6 623 personer/km²

Jämförelse

Statistiken över Köpenhamn är svårtillgänglig och tillhandahålls av kommunen, då landstinget har avskaffats. Den administrativa indelningen av Köpenhamn och dess förorter är komplicerad, och sammanfaller inte med området där folk har möjlighet att pendla in till Köpenhamn.

Då definitionen av storstadsområdena är olika, är det svårt att jämföra dem. Om vi däremot kollar på OECD:s definition av Köpenhamn och jämför detta med Stockholms län, är städerna ganska lika i både storlek, befolkningstäthet och antal invånare. På Själland finns det 154 stationer plus 37 metrostationer. Totalt finns det då 191 stationer, mot Stockholms 268. Detta visar att Stockholm har fler stationer per boende, per km² och då i relation till befolkningstätheten.

Vid användning av OECD:s definition av Köpenhamns storstadsområde ser vi att siffrorna blir mer jämförbara med Stockholms län. Enligt denna definition har båda städerna ca 2,3 miljoner invånare och en yta på runt 7 000 km², vilket skapar en snarlik befolkningstäthet på ca 355 personer/km².

Antalet tågstationer är totalt 268 i Stockholm och 191 i Köpenhamns storstadsområde. Det finns dock fler skillnader. Den täta S-tågstrafiken går endast i tätorten Köpenhamn. Resten av stationerna trafikeras av regionaltåg.

Stockholms lokaltrafik är inte indelad i zoner, medan Köpenhamn är uppdelat i 95 zoner. Denna modell innebär att längre kollektivtrafikesor i Stockholm kostar lika mycket som korta resor. Då det inte finns några zoner så behöver man inte heller bestämma innan var i Stockholms län man kommer att röra sig, eller betala något extra för att man har långa resor.

Resvanor

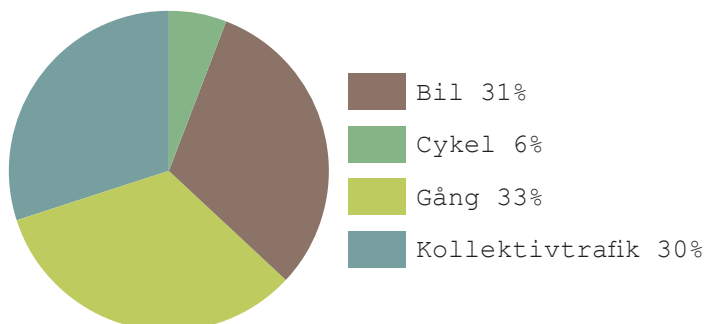
Stockholms läns landsting genomförde hösten år 2015 en resvaneundersökning. 129 000 invånare i åldern 16-84 blev tillfrågade och 35% svarade. Enkäten avser hela länet med sina ca 2, 3 miljoner invånare. Enkäten genomfördes under en varm höst och betydligt fler valde att ta cykeln jämfört med tidigare undersökningar. (Trafikförvaltningen 2016).

I Danmark genomförs en resvaneundersökning likt den som genomförs i Stockholm, dock är den danska resvaneundersökningen inte offentlig, och bara delar av den presenteras. Det är därför svårare att veta vad den avser och hur den genomförts.

Diagram 1 och 2 nedan avser data som presenteras i rapporten Copenhagen - Green economy leader report (Floater, G et al. 2014), dessvärre presenteras inte exakt vad som avses med städerna, om det är tätort, kommuner eller storstadsregionerna. Något som kan antas är att siffrorna ska tålas att jämföras. Endast resans primära färdssätt redovisas.

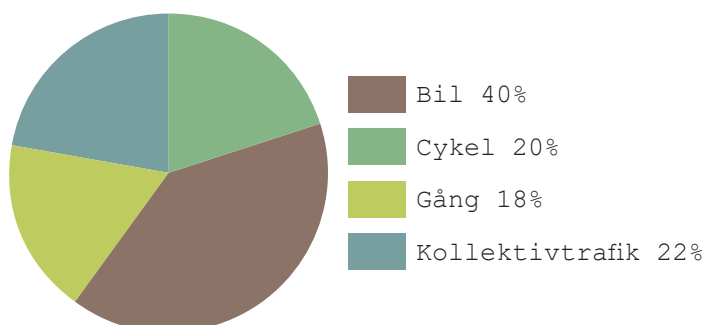
Om vi summerar gång och cykel i figur 1 och 2 har Stockholm 39% och Köpenhamn har 38%. Detta betyder att Stockholm har ungefär lika stor andel bilresor som kollektivtrafikresor. Köpenhamn har å andra sidan nästan dubbel så många bilresor som kollektivtrafikresor.

Fig 1. Färdmedel Stockholm



Källa: (Floater, G et al. 2014)

Fig 2. Färdmedel Köpenhamn



Källa: (Floater, G et al. 2014)

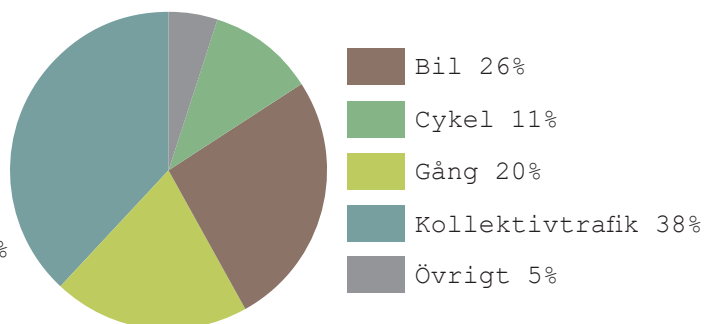
Kommunerna

Stockholms stad har en oregelbunden form, med glesare villaområden i väster samtidigt som tätare områden i närhet till innerstaden tillhör kommunerna Solna, Lidingö, Sundbyberg och Nacka. Att kolla på Stockholms stad blir därför ett trubbigt verktyg för att förstå staden. 52% av de tillfrågade i Stockholm som har tillgång till cykel svarar också att de väljer kollektivtrafiken under vintern (Trafikförvaltningen 2016).

Köpenhamn kommun har en mindre yta än Stockholms stad, är till större del bebyggd och har därmed en tätare struktur. Fredriksbergs kommun ligger centralt i Köpenhamn omsluten av Köpenhamn kommun, vilket ytterligare försvårar jämförelser.

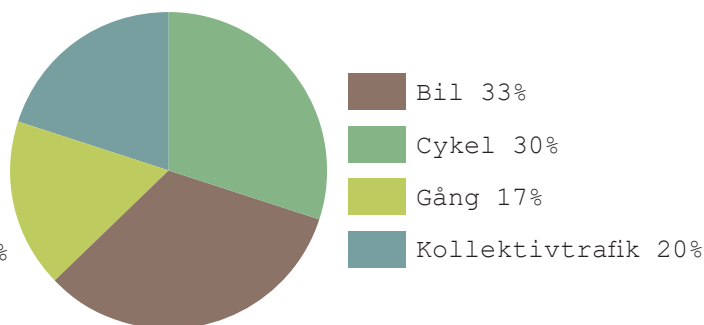
Vi jämförelse av kommunerna i Figur 3 och 4 ser vi att kollektivtrafik är det vanligaste trafikslaget i Stockholms stad, medan bil är det vanligaste trafikslaget i Köpenhamns kommun. Om vi dessutom skulle inkludera kommunerna Solna och Sundbyberg i diagrammet för Stockholms stad så skulle cykelresorna minska med 1% och bilresorna öka med 1% (Trafikförvaltningen 2016).

Figur 3. Färdmedel Stockholms kommun



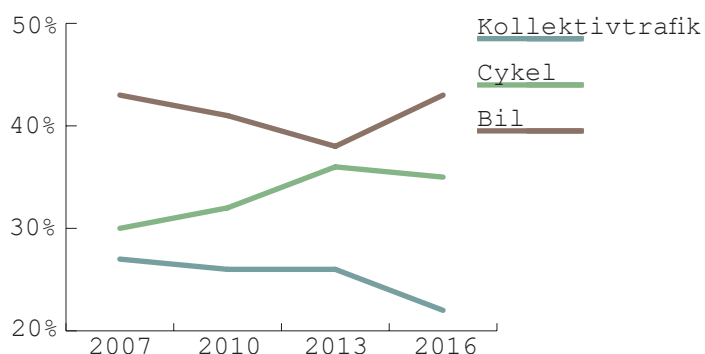
Källa: (Trafikförvaltningen 2016)

Figur 4. Färdmedel Köpenhamns kommun



Källa: (Teknik- og Miljøforvaltningen 2015)

Figur 5. Resor i Köpenhamns kommun, exkluderat gång



Källa: (Økonomiforvaltningen Velfærdsanalyseenheden, 2018)

I figur 5 kan vi se trenden i hur man väljer att transportera sig i Köpenhamn mellan år 2007 och 2016. Diagrammet visar att samtidigt som cykelresorna har ökat med 5% har kollektivtrafiken minskat med 5% i Köpenhamn. Detta visar att andelen bilresor inte minskat då andelen cykelresor ökat. Det antyder att folk som innan valde att åka kollektivt istället har börjat cykla, medan bilens andel var på samma nivå 2007 och 2016.

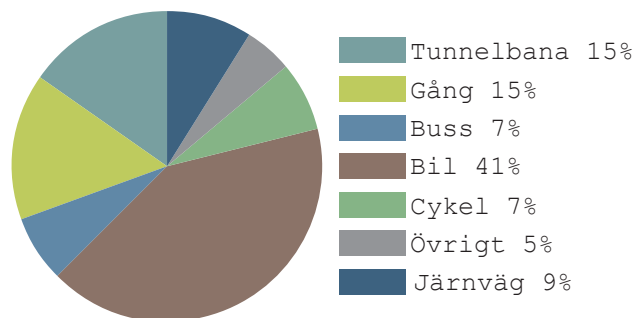
Regionerna

Att jämföra Stockholms lokaltrafik med någon annan stads kollektivtrafik är svårt eftersom täckningsområdet är så stort och varierande. Att räkna ihop innerstaden med landsbygden ger siffror som kan vara svåra att dra slutsatser av. Skärgården ger också Stockholm en unik struktur med öar som förlänger och försvårar resor.

I figur 7 jämförs motoriserade resor i Stockholms län. Här ser vi att 43% av motoriserade resor i Stockholms län sker med kollektivtrafik och 57% med bil.

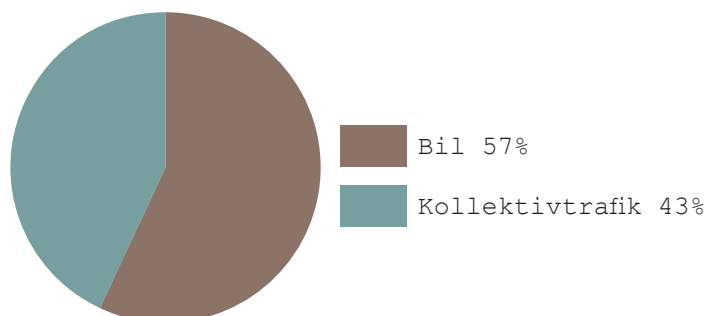
Figur 8 avser Köpenhamns storstadsregion enligt OECD, vilket inkluderar öarna Själland, Lolland, Møn och Falster. Området för storstadsområdet Köpenhamn är större till ytan och har totalt ca 2,39 miljoner invånare (OECD 2009, s. 40). Då 2,3 miljoner av dessa bor på ön Själland (Wikipedia 2020), så borde färdmedelsvalen för endast Själland inte skilja avsevärt från området som diagrammet avser. Då det bor ca 90 000 på de andra öarna motsvarar det ca 4% av invånarna storstadsregionen. Det är dock osäkert vilka färdmedel som avses med övrigt.

Figur 6. Färdmedel Stockholms län



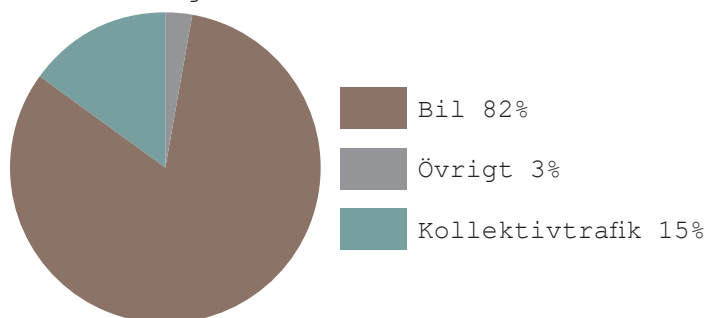
Källa: (Trafikförvaltningen 2016)

Figur 7. Färdmedel Stockholms län (endast bil och kollektivtrafik)



Källa: (Trafikförvaltningen 2016)

Figur 8. Köpenhamns storstadsregion.



Källa: (OECD 2009)

Tunnelbana och metro

I texten Allt du behöver veta om Stockholms nya tunnelbana (Förvaltning för utbyggd tunnelbana 2016) står det att "1 100 000 resenärer/dag tar tunnelbanan idag". Denna siffra är troligtvis baserad på antalet påstigningar, och inte antalet resenärer.

180 000 personer reser i snitt med metron i Köpenhamn varje dag. Metron invigdes 2002 och har en genomsnittshastighet på 40 km/h, vilket är den snabbaste genomsnittshastigheten i Köpenhamn om man jämför alla trafikslag. Tågen är förarlösa, vilket möjliggör en turtäthet på ett tåg varannan minut. (Metroselskabet 2018).

Det finns i början av år 2020 37 metrostationer i Köpenhamn. (Metroselskabet 2020).

Bil användning

Vardagar i Stockholm sker 5% av resor med start och mål inom innerstaden med bil, och under helgen 6%. I de inre förorterna Danderyd, Järfälla, Lidingö, Sollentuna, Täby, Huddinge, Nacka och Tyresö tar 51% bilen. I resterande kommuner i länet tar 58% bilen. Det går alltså att se en tydlig minskning av bilanvändning desto närmre innerstaden man kommer. Kommunen Nykvarn har 70% bilanvändning, vilket är den högsta siffran i länet. (Trafikförvaltningen 2016).

Antalet Köpenhamnsbor som körde personbil i Köpenhamn ökade med 29% mellan 2000 och 2014. Antalet körda kilometer var år 1995 3,8 miljoner, och hade år 2014 stigit till 4,7 miljoner. Köpenhamns har dock ökat sin befolkning med 20% under perioden vilket gör att ökningen av personbilsförare delvis beror på befolkningsökningen. (Økonomiforvaltningen, Velfærdsanalyseenheden 2018).

Antalet privatägda bilar ökade i Köpenhamn med 18% mellan 2008 och 2016. (Teknik- og Miljøforvaltningen 2016).

OECD skriver i en rapport att kollektivtrafiken står för 15% av trafiken i storstadsregionen Köpenhamn (Själland, Lolland, Møn och Falster) och att bilarna står för 82% av alla resor i regionen. Inne i Köpenhamn är det dock cykel, kollektivtrafik och bil för en tredjedel av trafiken vardera. (OECD 2009 s. 104-105).

Boende i förhållande till tåg- och tunnelbanestationer

25% av köpenhamnsbor bor inom 500 meter från en tågstation eller tunnelbanestation, 60% bor inom 1 km från en station och 85% bor inom 2 km. 43% av stockholmarna bor inom 500 meter från en tågstation eller tunnelbanestation, 75% bor inom 1 km från en station och 92% bor inom 2 km. (Floater et al. 2014 s. 127).

Vi kan se att boende i Stockholm bor närmre tunnelbanestationer och tågstationer. Speciellt är skillnaden stor mellan andelen personer som bor inom 500 meter från en station. "This is likely to mean that multi-modal public transport trips involving longer walks, or in combination with cycling or bus trips, are common in Copenhagen, as trips can involve longer distances to reach rail stations." (Floater et al. 2014 s. 127). Översatt betyder detta att köpenhamnsborna sannolikt måste kombinera sina tågresor med cykel, buss eller gång.

Arbetsplatser i förhållande till tåg- och tunnelbanestationer

50% av arbetsplatser i Stockholm ligger inom 500 meter från en tågstation eller tunnelbanestation, 75% av arbetsplatser ligger inom 1 km från en station och 90% arbetsplatser inom 2 km. I Köpenhamn ligger lite mindre än 29% av arbetsplatserna inom 500 meter från en järnvägsstation eller metrostation, 61% av arbetsplatser ligger inom 1 km och nästan 87% inom 2 km från en station. (Floater et al. 2014).

Restider och koldioxidutsläpp

Restidsundersökningar visar att snittresan med kollektivtrafik under vardagar är 46 minuter i Stockholm, och 45 minuter i Köpenhamn. Bilresor är i snitt 35 minuter i Stockholm och 20 minuter i Köpenhamn. Promenader är 16 minuter i Stockholm och 11 minuter i Köpenhamn. Resor med cykel är i snitt 25 minuter i Stockholm och 15 minuter i Köpenhamn. Totalt blir snittresan vardagar 37 minuter lång i Stockholm och 20 minuter i Köpenhamn. (Floater et al. 2014 s. 132).

Koldioxidutsläpp per person i transporter är lägre i Köpenhamn än i Stockholm. 0,76 ton koldioxid släpptes ut 2010 i Köpenhamn, och 1,1 ton släpptes ut i Stockholm. Utsläppen 1991 var 0,82 ton i Köpenhamn och 1,58 i Stockholm. Detta innebär att Stockholm har reducerat sina utsläpp av koldioxid med 30%, medan Köpenhamn har reducerat sina utsläpp med 7,3%. Reduktionen av utsläpp kan förklaras med att moderna bilar släpper ut mindre koldioxid. Samtidigt har bilanvändningen ökat i Köpenhamn under perioden och minskat i Stockholm, tack vare trängselskatt och ökade andelar kollektivtrafik och gång/cykel. De högre utsläppen i Stockholm kan förklaras med att stockholmarna förflyttar sig längre. (Floater et al. 2014 s. 135).

När det kommer till utsläpp av koldioxid så släpper stockholmarna alltså ut mer än köpenhamnsbor, trots den högre bilanvändningen i Köpenhamn (Floater et al. 2014 s. 132-135). Det går alltså inte att säga att färre antal resor per person leder till lägre koldioxidutsläpp. Köpenhamnsbornas kortare resor är sannolikt en viktig pusselbit i att förstå varför pendlingen ser ut som den gör. De korta avstånden påverkar säkert valet av transportmedel. På samma sätt påverkas säkert stockholmarnas val av transportmedel genom att långa bilresor drar mer bränsle och därför kostar mer, samtidigt som långa kollektivtrafikresor i Stockholm inte kostar mer än korta. Det bör därför finnas ett större ekonomiskt incitament att välja kollektivtrafiken i Stockholm jämfört med Köpenhamn. Då genomsnittsresan i Stockholm är nästan dubbelt så lång som i Köpenhamn (Floater et al. 2014 s. 132), så blir det jobbigare att gå eller cykla men också dyrare att åka bil. Detta kan vara en del av förklaringen till Stockholms högre kollektivtrafikanvändning.

Stockholms storstadsområde har mer grönytor än Köpenhamn (OECD 2009 s. 101). Mer grönområden innebär också att avstånden blir större mellan målpunkter.

“This dispersed pattern of development can partly be attributed to its unique geographical characteristics (since the area is divided by many lakes and straits) and partly to post-war urban policies. New suburban towns were developed relatively far from the centre – accompanied by subway and regional train expansion – and valuable green areas were protected. While this transit-oriented development model has been working efficiently, it has resulted in a dispersed urban agglomeration. Stockholm now faces the challenge of how to accommodate population growth within the existing residential neighbourhoods without impinging on its green space.” (OECD 2013).

Enligt OECD kan Stockholms utspridda struktur förklaras av flera orsaker. Dels allt vatten som delar av, men också efterkrigstidens planering

Planer i Stockholm

Utbyggnad av tunnelbanan började 2018 och 10 nya stationer förväntas vara färdiga år 2026. Denna satsning är en del av stockholmsförhandlingen som ägde rum 2013 som går ut på att bygga ut kollektivtrafiken och samtidigt bygga många nya bostäder. 78 000 av dessa nya bostäder ska ligga i anslutning till dem 10 nya tunnelbanestationerna. Eftersom Stockholm växer med 35 000 - 40 000 personer varje år behövs många nya bostäder för att täcka detta behov. Den nya tunnelbanan kommer byggas ut till Nacka, Arenastaden i Solna, och Barkarby i Järfälla. Blå linjen kopplas ihop med befintliga hagsätralinjen. 170 000 fler påstigande räknar man med kommer kunna använda den nya tunnelbanan. Totalt är det 20 km nya tunnelbanetunnlar som anläggs. Tunnelbanan byggs helt under mark i berget, för att kunna bygga stad ovan mark. Eftersom tunnelbanelinjen mot Nacka går under havet blir tunneln väldigt djup, 100 meter djup som mest, vid station Sofia på Södermalm. 3,8 miljoner m³ berg kommer behöva sprängas ut för tunnlar och depåer. Tunnelbanelinjen till Barkarby och Arenastaden började byggas 2018 och beräknas vara klar 2024. Tunnelbanan till Nacka beräknas vara klar mellan 2025-2027. (Förvaltning för utbyggd tunnelbana 2016).



[Metro. Maria Eklind.](#) (CC BY-SA 2.0)

Stockholms översiktsplan

I Stockholms stads översiktsplan är målsättningen att 15% av alla resor som sker i högrafik ska vara med cykel år 2030. Ett annat mål är att kollektivtrafiken ska stå för 80% av alla motoriserade resor år 2030. (Stockholms stad 2018).

Utbyggnadsplaner i Stockholm

I Sverigeförhandlingen 2017 beslutade man om nya infrastruktursatsningar. Ytterligare en tunnelbanelinje ska byggas mellan Älvsjö och Fridhemsplan. Roslagsbanan ska även dras in till centralen i tunnel, samt att man ska bygga ut spårväg syd. Fler pendeltågsstationer på befintliga sträckor vid nyexploateringar är även aktuellt. Tanken är att kollektivtrafik ska finnas i nya bostadsområden, så att nyinflyttade får hållbara resvanor redan från inflyttning. (Stockholms stad 2018).

Pågående projekt i Köpenhamn

Metron byggs ut kraftigt i Köpenhamn. 17 nya stationer invigdes i centrala Köpenhamn under hösten 2019 och ytterligare 2 stationer beräknas öppna under 2020. 2024 öppnas ytterligare 5 stationer. Totalt kommer det då att finnas 44 metrostationer i Köpenhamn. (Metroselskabet 2020).

Mobiliteten i Köpenhamn kommer sannolikt ändras mycket framöver. Med introduktionen av metron i den befintliga staden kommer Köpenhamns invånare nu ha ett till alternativ till bilen, och det finns en potential att resor med bil kan minska.

Köpenhamns kommun har satt upp mål att trafiken ska bestå av minst en tredjedel cykel, minst en tredjedel kollektivtrafik och max en tredjedel bilar till 2027. Det finns ett klimatmål i kommunen, där 3/4 av trafiken ska ske till cykel, gång eller kollektivtrafik år 2025. (City of Copenhagen 2015).

Sammanfattning av resultat

Köpenhamnsborna pendlar kortare än vad Stockholmsborna gör (Floater et al. 2014 s. 132). Detta gör att pendlingstiderna hålls korta, samtidigt som cykeln blir ett mer aktuellt färdmedel. Koldioxidutsläppen i Köpenhamn är därför lägre än i Stockholm, även om Stockholm har minskat sina utsläpp med 30% (Floater et al. 2014 s. 135).

Satsningar på cykelfrämjande syns inte i statistiken för minskade bilresor. När andelen cyklister ökar så minskar andelen som åker kollektivt och går istället (Økonomiforvaltningen Velfærdsanalyseenheden, 2018). Fler antal resor sker till fots eller cykel i Stockholm än i Köpenhamn (Floater. G et al. 2014).

Stockholm bygger nu tunnelbanan i stor omfattning (Förvaltning för utbyggd tunnelbana 2016) och Köpenhamn har hunnit bygga stora delar av metron (Metroselskabet 2020).

Diskussion

Huvudsakliga fynd

Köpenhamns kommun vill öka användningen av kollektivtrafik från ca 20% till 33%, enligt målet att ha en tredjedel vardera av cykel, kollektivtrafik och bil. Det finns dock inget uttalat mål när detta är tänkt att ha blivit verklighet.

Stockholms stad vill i sin översiktsplan öka kollektivtrafikanvändningen till 80% av alla motoriserade resor. Enligt Figur 3 kan vi räkna ut att 59% av motoriserade fordon sker med kollektivtrafik. Det är alltså en ökning från dagens 59% till 80% som är målsättningen till år 2030.

Detta kan jämföras med Köpenhamn och utifrån Figur 4 räknas ut att 62% av de motoriserade resorna sker med bil, och 38% sker med kollektivtrafik. Målet i Köpenhamns kommun är att uppnå en tredjedel vardera av resor med cykel, kollektivtrafik och bil till 2027, alltså 50% av alla motoriserade resor med bil och 50 % med kollektivtrafik. Kollar vi istället på Köpenhamns kommuns klimatmål 2025 så är målet att högst 25% av resorna ska ske med bil, vilket är en minskning från dagens 33% bilanvändning i kommunen.

Mätningarna av ändrade resvanor i Stockholm har uteblivit ur uppsatsen, eftersom de är svåra att dra några konkreta slutsatser av. Detta är något som Stockholms läns landsting också skriver i rapporten Resvanor i Stockholms län 2015 (Trafikförvaltningen 2016). Deras två senaste resvaneundersökningar har genomförts på olika årtider, 2006 i mars med -10 grader och nu senast 2015 under september med fint sensommarväder. Vädret är sannolikt en viktig faktor i varför cykelanvändningen skiljer sig så mycket mellan mätningar. 52% av de som har en fungerande cykel väljer istället kollektivtrafik under vinterhalvåret, 11% går och 37% tar bilen. I rapporten ser det ut som att cyklingen har gått upp mycket kraftigt sedan senaste resvaneundersökningen 2006, från 1% till 7%. (Trafikförvaltningen 2016).

Det finns en stor skillnad mellan hur många som reser med tunnelbanan enligt olika typer av mätningar. Texten Allt du behöver veta om Stockholms nya tunnelbana (Förvaltning för utbyggd tunnelbana 2016) påstår att "1 100 000 resenärer/dag tar tunnelbanan idag". Rapporten Resvanor i Stockholm 2015 (Trafikförvaltningen 2016) säger att 15% av länets ca 2,3 miljoner invånare reser med tunnelbana, vilket blir ca 350 000 resenärer, alltså runt en tredjedel. Definitionen på resenär är i denna uppsats synonymt med en individ. Om en person tar tunnelbanan till och från jobbet, räknas det som en resenär och två resor. Det finns stora risker för fel i statistiken, då statistiken kan missuppfattas. Ibland fattades definitioner på vad siffrorna avsåg, t.ex. om det gång till och från tunnelbanan räknades som två gångresor och en tunnelbanaresa, eller om tunnelbanan var det enda som räknades.

Metoddiskussion

Uppsatsen har varit en lång resa. Från början var tanken att jämföra Stockholm och Köpenhamn och göra en egen kvantitativ studie genom att besöka städerna och ta mig från A till B. Denna ingång gjorde att jag ville ha en bakgrund till varför städerna ser ut som de gör och vad det finns för skillnader och vad det innebär idag. Arbetet ändrade då fokus till att bli mer utav en jämförelse av siffror och statistik. Min iver att förstå vad skillnaderna tog ibland över och stundtals har jag nästan försökt hitta en vinnare, som om detta vore en tävling. Något som klarnat för mig personligen under denna resa är att städer är otroligt komplexa, och att siffror kan vara väldigt missvisande. Att använda siffror som om de vore sanningar är väldigt enkelt men också väldigt riskfyllt om man ska förhålla sig opartisk. Det finns ofta flera sidor av samma mynt. Ju fler faktakällor om statistik som presenterats, desto mer förvirrande kan det tyckas bli. Det är medvetet jag tittat på flera, ibland motsägelsefulla siffror för att visa på skillnaderna som blir utifrån hur man definierar.

Planeringen av uppsatsens upplägg var svårt, då jag först var tvungen att sätta mig in i städernas struktur. Stockholm kände jag till då det är min hemstad, men Köpenhamn visade sig vara en utmaning att sätta sig in i. Metoden fick därför revideras under arbetets gång. Först var tanken att arbetet skulle ha en tydligare struktur, med fakta ställda emot varandra. Det visade sig dock vara svårt att hitta jämförbara fakta. Det var i efterhand en naiv tanke att städer kunde kondenseras till korta fakta som kunde ställas mot varandra. En stad är en komplex struktur med oändliga variabler.

En styrka i denna uppsats kan vara att just denna komplexitet som städer och mobilitet innebär, kondenseras till något greppbart. Detsamma kan också ses som uppsatsens svaghet. Att reducera resor och transporter till diagram och jämförbara siffror innebär också stora bortfall i relevant information. Varför väljer folk att resa på olika sätt? Vad finns det för faktorer som avgör människors val? Uppsatsens frågeställning kan blåsas upp till existentiella proportioner och frågeställningar.

Metoden som valts är troligtvis ganska svag om man granskar den vetenskapligt. Resultatet är till stor del en sammanställning av artiklar där författarens påståenden får väga tungt. Att jämföra statistik från städerna blir svårt då statistiken sannolikt inte tagits fram med samma metoder. För att få mer tillförlitliga jämförelser borde resvaneundersökningar med liknande metod genomföras.

Källorna som används är av varierande kvalitet. Sekundärkällor förekommer i uppsatsen, vilket försvagar uppsatsens pålitlighet. Även äldre källor som Cervero 1995, är ett problem. Jag har inte hittat någon lika omfattande artikel eller undersökning som Cervero presenterat. Detta har gjort att artikeln har fått komma med, men den har kompletterats med nyare källor och en del innehåll har tagits bort.

Att hitta jämförbar information och statistik har varit en av uppsatsens stora utmaningar. Jämförbara data hos organisationer som EU och OECD efterlyses. När alla gör sina egna undersökningar skiljer metoden för mycket och jämförelser bli svåra.

Resultatet är inte neutralt då det färgats av mina frågeställningar och mina källors frågeställningar och definitioner. Den danska motsvarigheten till resvaneundersökningen är inte heller öppen för allmänheten, men finns med som sekundärkälla i uppsatsen. Ett problem med statistiken om Köpenhamn har varit att den bara avser kommunen. Kommunen Köpenhamn är rätt liten, med en yta hälften så stor som Stockholms kommun vilket gör siffrorna rätt dåliga att jämföra med.

Enklast jämförelse av städerna skulle kunna vara att utgå från Figur 1 och Figur 2, då dessa siffror porträtteras som att de är jämförbara i rapporten från London School of Economics. Ståhle som är forskare på KTH skriver också att London School of Economics har högt avseende och brukar ha rätt i sina bedömningar (Ståhle, A 2016). Dock finns ingen definition av hur stora områden undersökningen avser, eller hur undersökningen genomförts. Slutsatsen av Figur 1 och Figur 2 är att andelen cyklister kombinerat med fotgängare, är högre i Stockholm än i Köpenhamn. Diagrammen visar också att fler väljer bilen i Köpenhamn, och antyder att dessa andelar istället väljer kollektivtrafiken i Stockholm.

Det som dock är det kanske viktigaste argumentet för att minska antalet bilresor, är koldioxidutsläppen. Köpenhamn har lägre utsläpp för transporter, trots högre andel bilesor. De kortare restiderna i Köpenhamn höjer gissningsvis livskvaliteten och minskar kanske segregationsproblematik. Detta kan dock hänga ihop med färre grönområden, att man inte lämnat stora luckor i Köpenhamn som man har gjort i Stockholm.

Slutsatser

Stockholm har en mer använd kollektivtrafik och färre andel bilresor än Köpenhamn, men har trots det högre koldioxidutsläpp. Kollektivtrafiken i Stockholm har planerats i samband med ett modernistiskt utglesande av staden i samband med att man sparar grönområden och byggt satellitstäder. Stockholmare pendlar långt och släpper därmed ut mer koldioxid. Stockholm har mer ambitiösa mål än Köpenhamn för att minska bilresandet, men för att minska koldioxidutsläppen under Köpenhamns nuvarande nivåer måste bilresandet minska drastiskt i Stockholm.

Personligen har detta arbete fått mig att värdera förtätning och förhålla mig kritiskt till exploatering i områden fränkopplat befintlig infrastruktur.

Städerna har haft olika förutsättningar, vilket har utmanat min personliga bild av hur städernas byggs upp. Jag förutsatte nog att städerna hade en likande historia, med likande ekonomi och politik/planering. Detta visade sig vara fel, då Stockholms historia och god ekonomi och stark planering sätts i kontrast till Köpenhamn som har en historia av dålig ekonomi och svårigheter att planera.

Köpenhamn har i min mening en mänskligare skala och mindre luckor. Detta ger en stad som känns sammanhållen och dessutom känns avstånd rimligare till fots. I Stockholm är kollektivtrafiken mer en självklarhet, inte bara för att den är tillgänglig och bra, utan för att det inte finns något bättre alternativ. Cykel resulterar i långa cykelturer med stora höjdskillnader. Bilresor blir dyra, då de är långa och parkering blir dyrt. Att gå är bara ett alternativ när det är tillräckligt nära mellan målpunkterna. Kollektivtrafiken i Stockholm löser många av dessa problem, samtidigt som cykeln och bilen blir bättre alternativ i Köpenhamn.

Tunnelbanan i Stockholm har bidragit till en glesare stad, med god kollektivtrafikanvändning. Men tunnelbanan har också skapat en stad med segregationsproblematik och lång pendling för boende i staden. Då boendekostnader i Stockholm redan är mycket höga till följd av en bostadsbrist, förvärras segregationen av att den också finns inbyggd i stadens fysiska strukturer.

Ett grej som följt med mig i skrivandet av denna uppsats är Alexander Ståhles påstående om att Köpenhamn lyfts som ett positivt exempel inom hållbar mobilitet, men att Stockholm har mindre andel resor med bil (Ståhle. A 2016). Påståendet har undersökts genom uppsatsen, och har visat sig sant enligt studerade källor. Det blir dock svårt att säga vad som är rätt och fel, då Köpenhamn möjligtvis har bättre förutsättningar att skapa en mer hållbar stad ur perspektivet hållbar mobilitet. Köpenhamn släpper redan ut mindre, då de transporterar sig kortare. Därför borde satsningar på kollektivtrafik löna sig mer i Köpenhamn, då fler får tillgång till den. En stad där cykeln och kollektivtrafiken existerar tillsammans utgör nog mitt personliga ideal. Att räkna ihop cykel, gång och kollektivtrafik kan vara intressant då denna undersökning pekar på att folk i hög utsträckning väljer mellan dessa eller bilen. Att få kollektivtrafikresenärer att välja cykeln är nog lättare än att få bilister att välja ett hållbarare transportmedel. Om detta är sant påverkar inte nya cykelbanor Stockholmarens bilanvändning nämnvärt, även om det kan ha andra positiva effekter såsom bättre folkhälsa och avlastning i det överbelastade tunnelbanesystemet.

Avslutande reflektioner

Det har varit svårt att låsa en specifik frågeställning i uppsatsen. Först var jag inne på att undersöka Köpenhamn som cykelstad och Stockholm som kollektivtrafikstad, men komplexiteten blev för stor och arbetet skulle bli för omfattande och inte rymmas inom ramen för denna uppsats. Sen var tanken att uppsatsen skulle komma att handla om tunnelbanan enbart, vilket var på väg att bli en återgivning av historien enbart. Köpenhamn kom tillbaka in i bilden, för att få den jämförande aspekten för att göra en vetenskapligt intressantare uppsats. Detta ämne har varit komplext och svårt att få grepp om.

Det har varit väldigt svårt att hitta information om Köpenhamn, av flera skäl. Först och främst verkar inte Köpenhamn vara lika väldokumenterat som Stockholm. Sen har jag varit väldigt förvirrad kring gränsdragningar. Tillslut fick jag reda på att det har varit väldigt rörigt i Danmark, när landstingen upphört och antalet kommuner reducerades till en tredjedel. En annan svårighet har varit att få grepp om Köpenhamns kollektivtrafikstruktur. Jag utgick nog från att det skulle vara som Stockholms lokaltrafik, där allt står samlat på en hemsida och allt är en zon och har ett pris för månadskort. Att sätta sig in i zonsystemet och vilka olika bolag som sköter vad, har varit en utmaning. Språket har också varit ett problem, men som blev lättare efter ett tag.

Fokus har till stor del hamnat på siffror och mätbara data, vilket kanske inte var tanken från början. Det jag lärt mig är till stor del sånt som jag känt att vi missat i landskapsarkitektutbildningen och jag tror detta perspektiv behövs lyftas i ett samhälle där politiker och planerare behöver goda grunder för att besluta och föreslå stora kostsamma projekt, som tunnelbana verkligen är.

Jag har delvis kunnat svara på frågeställningarna, som dock reviderats många gånger under uppsatsens gång. Det känns dock som att mina frågor skulle kunna få olika svar, beroende på vem man frågar.

Först var det svårt att hitta litteratur om Köpenhamn, då jag försökte hitta böcker i första hand. I efterhand har jag insett att det finns organisationer som har massor av bra texter för såna här ändamål, tex. OECD och EU.

Möjligtvis var frågeställningen för bred från första början, och det hade kanske varit lättare och mer givande att välja en smalare fråga/frågor som hade ett mer definitivt svar. Att åtaga sig att skriva om två storstadsregioner med nästan 5 miljoner invånare tillsammans, och dessutom inte förstå språket i den ena har varit en utmaning.

Framtida forskning

Frågor som jag ej haft möjlighet att behandla inom ramen för denna uppsats:

- Segregering i Stockholms förorter skapade av satellitstäderna. Detta ämne har berörts i resultatdelen, utan att några slutsatser kan dras. Segregering är jätteviktigt att prata om i planering och jag tror Stockholm har mycket att arbeta på. Hur kan man bygga ut Stockholm och samtidigt skapa en mer sammanhållen och integrerad stad? Vilka effekter kan man se i Stockholm av att så mycket satellitförorter är omgärdade av grönområden?

- Vad den bristande regionala planeringen i Köpenhamn har fått för effekter? Det skulle kunna vara effekter som vi idag anser är positiva, eller negativa. Jag har ännu inte haft möjligheten att bekanta mig med Köpenhamns förorter vilka skulle vara spännande att se relation till denna uppsats.

- Det blir spännande att se hur Köpenhamn utvecklas nu när metron kommer på plats. Kommer Köpenhamn minska sina koldioxidutsläpp för transporter ännu mer? Kommer fler av Köpenhamns invånare att ställa bilen till förmån för metron? Kommer cyklingen gå ner i Köpenhamn? Det finns många intressanta utvärderingar som man kommer kunna göra inom några år.

Källförteckning

Andersen, H.T., Jørgensen, J. (1995). *City profile - Copenhagen*. Cities, vol. 12. nr. 1. s. 13-22.

Björk, C., Nordling, L., Reppen, L. (2008). *Så byggdes staden*. 2 uppl. Stockholm: Svensk byggtjänst.

Cervero, R. (1995). *Sustainable new towns - Stockholm's rail-served satellites*. Cities, vol. 12, nr 1, s. 41-51.

City of Copenhagen. (2015). *City of Copenhagen municipal plan 2015 - The coherent city*. Köpenhamn: City of Copenhagen. Tillgänglig: <https://kp15.kk.dk/artikel/municipal-plan-2015>

Floater, G. et al. (2013). *Stockholm - Green economy leader report*. London: The London school of economics and political science. Tillgänglig: <https://lsecities.net/publications/reports/stockholm/>

Floater, G. et al. (2014). *Copenhagen - Green economy leader report*. London: The London school of economics and political science. Tillgänglig: <https://lsecities.net/publications/reports/copenhagen/>

Friman, H., Söderström, G. (2008). *Stockholm - en historia i kartor och bilder*. Stockholm: Wahlström & Widstrand, Stockholmia förlag/Stockholms stadsmuseum.

Förvaltning för utbyggd tunnelbana. (2016). *Allt du behöver veta om Stockholms nya tunnelbana*. Stockholm: Stockholms läns landsting. Tillgänglig: <http://nyatunnelbanan.sll.se/sv/broschyrer>

Hall, P. (2014). *Cities of tomorrow*. 4. uppl. Chichester: John Wiley & sons.

OECD. (2009). *Territorial reviews: Copenhagen*. (2009). Paris: OECD Publishing. s. 104-105. Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264060036-en>

OECD. (2013). *Green Growth in Stockholm, Sweden*. Paris: OECD Publishing. Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264195158-en>

OECD. (2017). *OECD Economic surveys SWEDEN*. Paris: OECD Publishing. s.81-84. Tillgänglig: http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-swe-2017-en

Stockholms lokaltrafik. (2016). *Fakta om SL och länet 2016*. Stockholm: AB Storstockholms lokaltrafik. Tillgänglig: https://sl.se/contentassets/9314f2e3ea1a4890b5e25d8fa5092c9a/sl_och_lanet_2016.compressed.pdf

Stockholms stad. (2018). *Översiktsplan Stockholm stad*. Stockholm: tockholms stad. Tillgänglig: <https://vaxer.stockholm.se/tema/oversiktsplan-for-stockholm/>

Stähle, A. (2016). *Alla behöver närhet*. 1. uppl. Årsta: Dokument press.

Teknik- og Miljøforvaltningen. (2015). *København - cyklernes by - cykelregnskabet 2014*. Köpenhamn: Københavns kommune. Tillgänglig: <https://www.kk.dk/artikel/cykelpolitik-strategi-fakta>

Teknik- og Miljøforvaltningen. (2016). *København cyklernes by - cykelregnskabet 2016*. Köpenhamn: Københavns kommune. Tillgänglig: <https://www.kk.dk/artikel/cykelpolitik-strategi-fakta>

Trafikförvaltningen. (2016). *Resvanor i Stockholms län 2015*. Stockholm: Stockholms läns landsting.

Økonomiforvaltningen. Velfærdsanalyseenheden. (2018). *Status på København*. Köpenhamn: Københavns kommune. Tillgänglig: https://www.kk.dk/sites/default/files/nogletalsrapport_2018_endelig_version_printervenlig.pdf

Elektroniska källor

By og havn. (2020). *Historien om Ørestad*. Tillgänglig: <https://byoghavn.dk/orestad/historie/> [14/1-2020]

Danmarks statistik. (2018a). *BEF44: Folketal 1. Januar efter byområde (afsluttet)*. Tillgänglig: <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?Maintable=BEF44&PLanguage=0> [8/5-2018]

Danmarks statistik. (2018b). *ARE207: Areal 1. Januar efter område*. Tillgänglig: <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1024> [8/5-2018]

DSB. (2018a). *S-togs linjekort*. Tillgänglig: http://www.dsb.dk/globalassets/pdf/trafikinformation/s17_linjekort_dagtimer.pdf [8/5-2018]

DSB. (2018b). *Stationer*. Tillgänglig: <https://www.dsb.dk/kundeservice/stationer/> [8/5-2018]

FN. (2020a). *Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable*. Tillgänglig: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/> [4/1-2020]

FN. (2020b). *Take urgent action to combat climate change and its impacts*. Tillgänglig: https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/07/E_Infographic_13.pdf

Metroselskabet. (2018). *Facts om metroen*. Tillgänglig: <http://www.m.dk/#!/om+metroen/facts+om+metroen> [8/5-2018]

Metroselskabet. (2020). *M3 Cityringen er åbnet - Se de 17 nye stationer*. Tillgänglig: <https://m.dk/om-metroen/cityringen-17-nye-stationer/> [20/01-2020]

Mäklarstatistik. (2018). *Prisutveckling*. Tillgänglig: <https://www.maklarstatistik.se/omrade/riktet/stockholms-lan/stockholm/#/bostadsratter> [25/1-2019]

Regeringskansliet. (2020). *Parisavtalet*. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/parisavtalet/> [4/1-2020]

SCB. (2018a). *Folkmängd i riket, län och kommuner 31 december 2017 och befolkningsförändringar 1 oktober-31 december 2017. Totalt*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningenssammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals--ochhalvarsstatistik--kommun-lan-och-riktet/kvartal-4-2017/> [8/5-2018]

SCB. (2018b). *Antal tätorter och tätortsgrad (andel befolkning i tätort) efter region. Vart femte år 2000-2015*. Tillgänglig: http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0810_MI0810A/TatortGrad/?rxid=ff9309f9-7ecb-480fa73c-08d86b3e56f8 [8/5-2018]

SCB. (2018c). *Folkmängd och landareal i och utanför tätorter, efter region. Vart 5:e år*. Tillgänglig: http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0810_MI0810A/BefLandInvKvmTO/?rxid=ff9309f9-7ecb-480fa73c-08d86b3e56f8 [8/5-2018]

SL. (2020). *Köpa biljett*. Tillgänglig: <https://sl.se/sv/kop-biljett/>

Visit Copenhagen. (2018). *Ticket and prices*. Tillgänglig: <https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/transportation/tickets-prices> [7/5-2018]

Visit Stockholm. (2019). *Med bil i Stockholm*. Tillgänglig: <https://www.visitstockholm.com/sv/bra-att-veta/med-bil-i-stockholm/>

Wikipedia. (2018). *Zealand*. Tillgänglig: <https://en.wikipedia.org/wiki/Zealand> [8/5-2018]

Bildförteckning

Bild framsida. Arild. (3/1-2017). *Tekniska högskolans metro station*. [fotografi] <https://www.flickr.com/photos/62405357@N03/32081435355/in/faves-69120228@N04/> (CC BY-SA 2.0) [23/5-2018]

Bild sida 16. Maria Eklind. (5/8-2019). *Metro*. [fotografi] <https://flic.kr/p/2gZxjsK> (CC BY-SA 2.0) [20/1-2020]

Bild baksida. Arild. (9/5-2017). *Stadion metro station*. [fotografi] <https://www.flickr.com/photos/62405357@N03/34578408935/in/faves-69120228@N04/> (CC BY 2.0) [23/5-1018]

Karta 1. Stockholms innerstad. (2019). Bearbetad av författare. © Lantmäteriet. Tåg; Fastighetskartan kommunikation. Vatten; Översiktskartan. Bakgrund; Ortofoto. Tätorter; tätortskartan. [Kartografiskt material].

Karta 2. Stockholm satellitförorter. (2019). Bearbetad av författare. © Lantmäteriet. Tåg; Fastighetskartan kommunikation. Vatten; Översiktskartan. Bakgrund; Ortofoto. Tätorter; tätortskartan. [Kartografiskt material]. 1:500000.

Karta 3. Stockholms yttre förorter. (2019). Bearbetad av författare. © Lantmäteriet. Tåg; Fastighetskartan kommunikation. Vatten; Översiktskartan. Bakgrund; Ortofoto. Tätorter; tätortskartan. [Kartografiskt material]. 1:500000.

Karta 4. Stockholms inre förorter. (2019). Bearbetad av författare. © Lantmäteriet. Tåg; Fastighetskartan kommunikation. Vatten; Översiktskartan. Bakgrund; Ortofoto. Tätorter; tätortskartan. [Kartografiskt material]. 1:500000.

Karta 5. Karta Stockholm. (2019). Bearbetad av författare. © Lantmäteriet. Tåg; Fastighetskartan kommunikation. Vatten; Översiktskartan. Bakgrund; Ortofoto. Tätorter; tätortskartan. [Kartografiskt material]. 1:500000.

Karta 6. Karta Köpenhamn. (2019). Bearbetad av författare. © [OpenStreetMaps bidragsgivare](#). (CC BY-SA 2.0). [Open Database Licence](#). [Kartografiskt material]. 1:500000.

Figurförteckning

Figur 1, 2. Floater, G. et al. (2014). *Copenhagen - Green economy leader report*. London: The London school of economics and political science. Tillgänglig: <https://lsecities.net/publications/reports/copenhagen/>

Figur 3, 6, 7. Trafikförvaltningen. (2016). *Resvanor i Stockholms län 2015*. Stockholm: Stockholms läns landsting.

Figur 4. Teknik- og Miljøforvaltningen. (2015). *København - cyklernes by - cykelregnskabet 2014*. Köpenhamn: Københavns kommune. Tillgänglig: <https://www.kk.dk/artikel/cykelpolitik-strategi-fakta>

Figur 5. Økonomiforvaltningen. Velfærdsanalyseenheden. (2018). *Status på København*. Köpenhamn: Københavns kommune. Tillgänglig: https://www.kk.dk/sites/default/files/nogleletalrapport_2018_endelig_version_printervenlig.pdf

Figur 8. OECD. (2009). *Territorial reviews: Copenhagen*. (2009). Paris: OECD Publishing. s. 104-105. Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264060036-en>



[Stadion metro station.](#)
[Arild.](#) (CC BY 2.0)